

LA LIAISON SÉRIE RS 485

1/

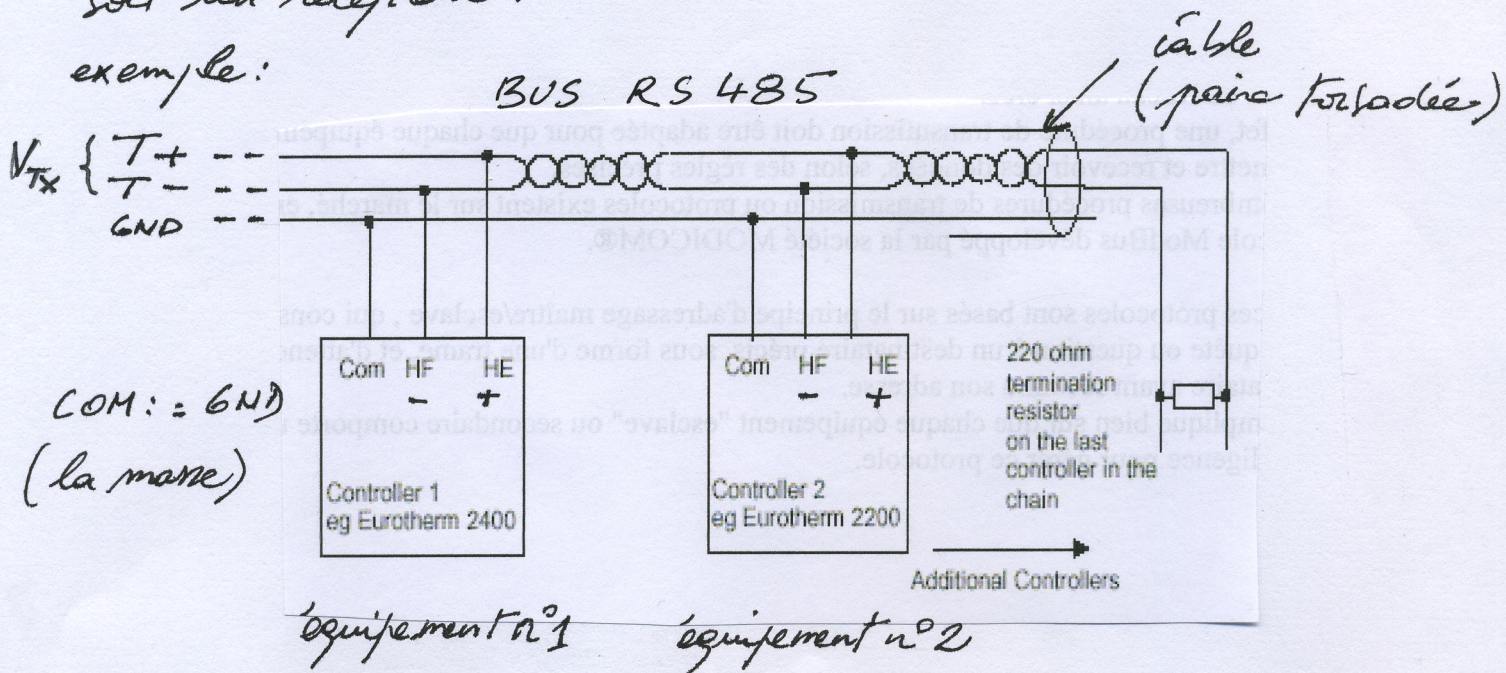
I Présentation

La liaison série RS 485 (appelé aussi BUS RS485) permet de raccorder simplement jusqu'à 32 équipements électroniques sur un bus de 2 fils (3 avec la masse.) sur une longueur de 1200 m maximum et un débit de 10 Mégabits par seconde. (Mb/s). La transmission électrique se fait sur une paire torsadée blindée. Les variations de tensions se font en mode différentiel.

II Principe

La mise en œuvre du BUS RS 485 nécessite simplement le câblage de 2 fils en dérivation sur chaque équipement. (le fil + sur la borne + et le fil - sur la borne -). Tous les équipements sont réunis à la même masse grâce à un 3^{ème} fil (le fil de blindage de la paire torsadée). Chaque équipement peut être soit un émetteur, soit un récepteur.

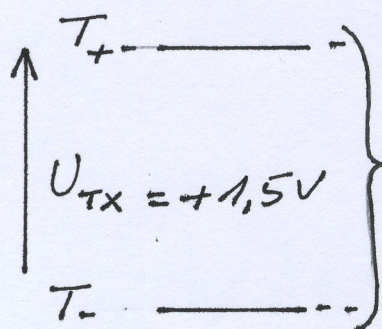
exemple:



Les données sont émises en série (les unes après les autres) sur le bus suivant le mode différentiel suivant:

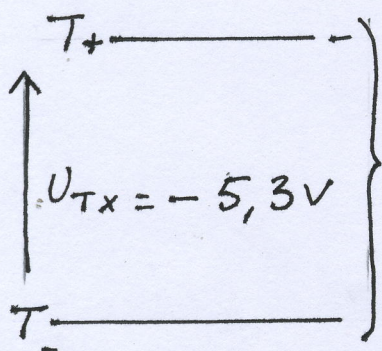
• émission du bit "0"

- pour émettre le bit "0", il faut que la tension V_{TX} soit positive ($U_{TX} > 0,2V$)
- pour émettre le bit "1", il faut que la tension V_{TX} soit négative ($U_{TX} < -0,2V$)



exemple 1

$\Rightarrow$ INFORMATION: niveau logique bas "0"



exemple 2

$\Rightarrow$ INFORMATION: niveau logique haut "1"

Tableau récapitulatif (minimum et maximum)

$U_{TX} (U_{T+} - U_{T-})$	MINIMUM	MAXIMUM
NIVEAU BAS ("0")	+0,2V	+9V
NIVEAU HAUT ("1")	-9V	-0,2V

III) Trame de la liaison RS485 (serial)

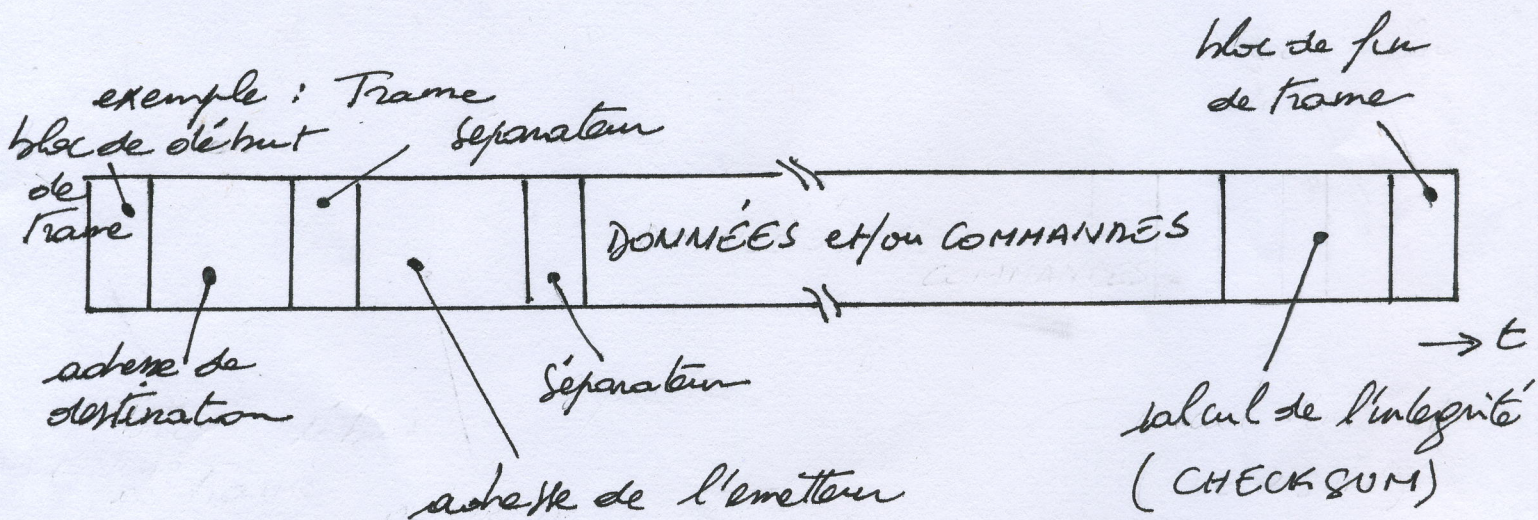
Les informations (bit 0 et bit 1) sont envoyées les unes après les autres. Elles sont regroupées par paquets. Ces paquets sont appelés des "trames".

Chaque trame possède une série ~~de~~ bits particuliers pour définir le début de la trame et une autre série de bits particuliers pour définir la fin de la trame.

Entre le début de la trame et la fin de la trame, on trouve les informations suivantes (par bloc)

- l'adresse de destination du paquet
- l'adresse de l'émetteur (source)
- les données à transmettre (données ou commande)
- le calcul d'intégrité du paquet (CHECKSUM)

note : les blocs sont parfois séparés par un caractère spécial (unique).



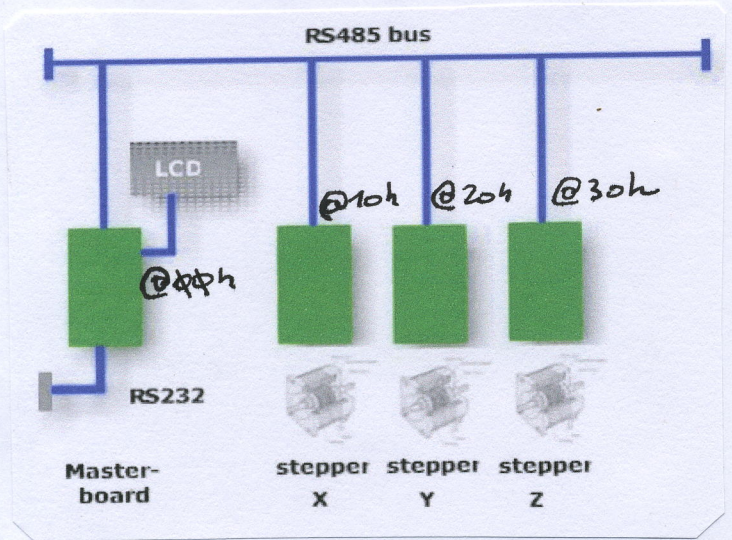
NOTE : Tous les équipements reliés au bus RS485 doivent être configurés pour reconnaître le MÊME TYPE de trame.

IV Application

COMMANDE de 3 MOTEURS PAS À PAS

Ceci est une application utilisant le bus RS485 pour commander 1 perçuse (3 moteurs pas à pas)

SCHEMA BLOC



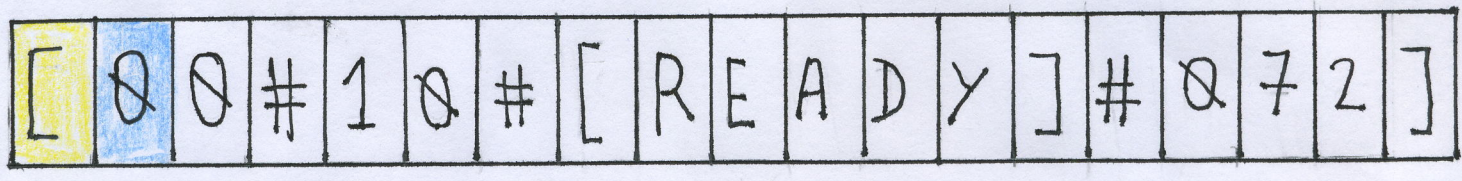
CONTENU d'une TRAME (exemple)

[00#10#[READY]#072]

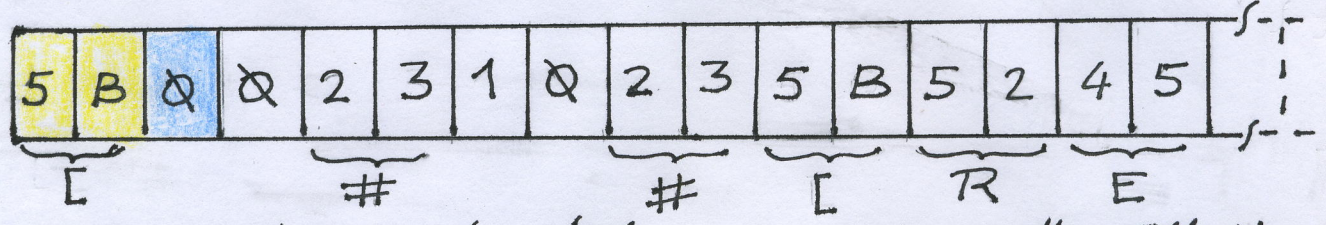
- [= start frame
- 00 = destination address
- # = separator
- 10 = source address
- # = separator
- [READY] = message/command
- # = separator
- 072 = checksum
-] = end frame

note : le contenu de la trame est codé en "ASCII" + "HEXA"

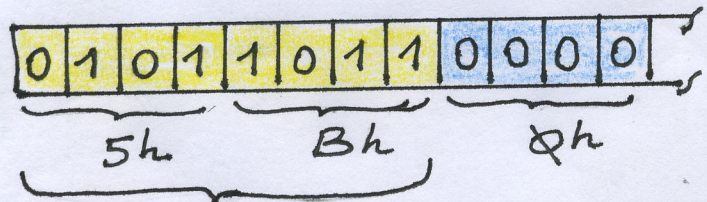
Trame codée en ASCII + HEXA



Trame codée en binaire (hexadécimal) partiel



Trame en binaire (partiel)



(ASCII) → [

